

ANEXO 14

Diretrizes Técnicas para Apresentação do Plano de Restauração Florestal

Sumário

1. Diretrizes Gerais	3
2. Diretrizes específicas para as classes de uso da terra e métodos de restauração a serem aplicados nas áreas das Unidades de Manejo (UMs).	7
3. Diretrizes específicas sobre a RESTAURAÇÃO FLORESTAL de áreas nas UMs.....	8
4. Diretrizes Específicas para Implantação de Povoamentos Destinados ao Plantio Total com Espécies Nativas nas UMs	16
5. Métodos de Restauração Sugeridos para Áreas de Plantio Total	19
6. Diretrizes específicas para a colheita das áreas destinadas aos talhões de Plantio Total em Zona de Manejo Sustentável.	20
7. Requisitos, Indicadores e Valores de Referência para Atendimento nos Projetos de Silvicultura de Nativas para Encerramento do Contrato por Esgotamento do Prazo Contratual	21
8. Requisitos, Indicadores e Valores de Referência para Atendimento nos Projetos de Silvicultura de Nativas para Encerramento do Contrato por Desistência ou Devolução do Contrato por Parte da Concessionária	21
9. Diretrizes específicas para implantação das áreas destinadas ao Enriquecimento Florestal nas UMs	22
10. Diretrizes específicas para implantação das áreas destinadas à Condução da Regeneração natural nas UMs	24
APÊNDICE 1 - ROTEIRO PARA APRESENTAÇÃO DE PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL (PRF)	26
APÊNDICE 2 - PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO DA RESTAURAÇÃO FLORESTAL	37

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Área em Hectares e Classes de Uso das UNIDADES DE MANEJO da FLONA de Altamira.....	5
Tabela 2 - Distribuição das classes de uso e cobertura da terra por zona de manejo nas Unidades de Manejo Florestal (UMs) destinadas à Concessão restauração da Floresta Nacional de Altamira.	8
Tabela 3 - Indicadores de monitoramento e desempenho - Valores de referência da RESTAURAÇÃO FLORESTAL na concessão florestal da FLONA de Altamira.....	14
Tabela 4 - Indicadores de monitoramento e desempenho - Valores de referência para campos naturais & vegetação rochosa.....	15

Este ANEXO apresenta as diretrizes técnicas das operações florestais e atividades que comporão o PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL (PRF) das UNIDADES DE MANEJO (UMs) objeto de concessão florestal na FLORESTA NACIONAL (FLONA) DE ALTAMIRA, [(EDITAL DE CONCESSÃO FLORESTAL Nº X/XXX)]. A proposta do PRF deverá ser apresentada ao SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB) para apreciação, comentários, ajustes e aprovação.

O PRF é o documento de referência da implementação e trabalho a ser realizado pela CONCESSIONÁRIA, cujas operações e atividades serão objeto de monitoramento e fiscalização pelo SFB.

O prazo máximo para o envio do PRF pela CONCESSIONÁRIA ao PODER CONCEDENTE é de **12 (doze) meses**, contados a partir da assinatura do CONTRATO, e o prazo para manifestação do PODER CONCEDENTE é de 90 (noventa) dias, contados a partir do recebimento do PRF, nos termos da cláusula 2ª do CONTRATO.

1. Diretrizes Gerais

- 1.1. A RESTAURAÇÃO FLORESTAL **das áreas degradadas nas Unidades de Manejo (UMs)** é obrigação da CONCESSIONÁRIA, bem como executar as atividades necessárias para o atingimento dos parâmetros mínimos da restauração.
- 1.2. O **zoneamento, as normas gerais e específicas do Plano de Manejo da Unidade de Conservação (PMUC)** da FLONA DE ALTAMIRA deverão ser integralmente respeitados pela CONCESSIONÁRIA.
- 1.3. O **PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL (PRF)** deverá ser submetido ao PODER CONCEDENTE para a devida aprovação. O PODER CONCEDENTE poderá solicitar revisões e adequações no PRF apresentado, as quais devem ser consideradas e efetuadas pela CONCESSIONÁRIA. Adicionalmente, a CONCESSIONÁRIA poderá, a qualquer tempo durante a vigência do CONTRATO, propor, de maneira justificada, adequações no PRF decorrentes de algum fato ou informação relevante, que devem ser submetidas ao PODER CONCEDENTE conforme as regras e procedimentos previstos no Apêndice 1 deste ANEXO.
- 1.4. Nas **áreas passíveis de SILVICULTURA**, dentro das zonas de manejo, será permitido o manejo para produção de produtos florestais madeireiros e não madeireiros de culturas perenes nas localidades identificadas nos mapas e tabelas deste ANEXO como áreas com aptidão para plantio total, sendo as demais áreas destinadas para fins restritos de restauração

ecológica e de preservação. Caso a SILVICULTURA de espécies nativas com fins econômicos para produção seja considerada no projeto da CONCESSIONÁRIA:

- i. Deverá ser elaborado cronograma de plantio, desbastes e colheita dos talhões destinados para às diferentes finalidades propostas. Estas atividades devem respeitar os limites máximos de área anual de colheita, de acordo com o ciclo de corte das espécies comerciais definidas no PRF;
- ii. Deverão ser respeitados os prazos máximos para exploração de produtos florestais madeireiros e não madeireiros de acordo com suas especificidades, conforme item 4.2.2.6.
- iii. A área permitida para as atividades de silvicultura em cada UM é apresentada na linha “Plantio Total em ZM”, na Tabela 1 abaixo:

Tabela 1 - Área em Hectares e Classes de Uso das UNIDADES DE MANEJO da FLONA de Altamira

Classes de Uso	Descrição	Zona de Manejo Florestal Sustentável de Baixa Intensidade		Zona Especial		Zona Conflitante		Zona Publica		Zonas de Manejo Sustentável		Total Geral
		UM 1	UM 2	UM 1	UM 2	UM 1	UM 2	UM1	UM 2	UM 1	UM 2	
Áreas Alagadas	Áreas permanentemente ou sazonalmente inundadas	-	1.251,91	4,62	-	431,53	-	-	640,36	376,37	28,53	2.733,32
Floresta	Área com floresta nativa	-	24.753,94	199,74	352,04	19467,44	-	-	7529,43	15286,77	15596,87	83.186,23
Plantio Total – FT	Polígonos de qualquer tamanho com pastagem, limpa suja ou solo exposto	-	8.650,11	284,02	38,72	12040,96	-	-	1917,4	4031,45	479,07	27.441,73
Superfície d'água	Espelhos d'água naturais ou artificiais	-	7,38	0,14		4,21	-	-	51,87	2,27		65,87
Vegetação Rupestre	Cobertura vegetal sobre afloramentos rochosos com predominância de plantas herbáceas	-	0,53	-	-	-	-	-			1,16	1,69
Plantio de Enriquecimento e Condução– FT	Polígonos de qualquer tamanho com vegetação secundária inicial (de 2 a 5 anos).	-	508,88	2,2	5,58	82,22	-	-	1403,74	756,88	6,69	2.766,19
Total Geral		-	35172,75	490,72	396,34	32026,36	0	0	11542,8	20453,74	16112,32	116.195,03

1.4.1. O manejo florestal *não madeireiro* será permitido apenas na zona de manejo, exceto nas hipóteses previstas no item 1.7. Caso a CONCESSIONÁRIA opte pelo desenvolvimento de atividades inerentes à coleta sustentável de produtos florestais não madeireiros (PFNMs) sob práticas que garantam a manutenção e/ou regeneração natural das espécies exploradas, bem como a conservação dos ecossistemas

florestais, as atividades deverão ser inseridas no PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL e aprovadas pelo Serviço Florestal Brasileiro e ICMBio.

1.4.2. Não será permitido o manejo florestal madeireiro ou não madeireiro na zona de conservação, exceto nas hipóteses previstas no item 1.7.

1.5. A exploração dos Produtos Florestais Não Madeireiros, além das exigências constantes no item 1.5 acima, deverá observar legislação específica dos órgãos ambientais competentes para a exploração de produtos madeireiros e não madeireiros na UM.

1.5.1. Dentre as especificações para este manejo não madeireiro, deverão ser considerados os requisitos de:

- i. **Sustentabilidade:** Foco na coleta que não comprometa a viabilidade das populações de plantas no longo prazo, mesmo que plantadas.
- ii. **Regeneração Natural:** Permitir práticas que assegurem a regeneração natural e/ou assistidas das espécies, nas áreas sem fins comerciais, de restauração ecológica.

1.6. A **coleta de frutos e sementes para uso nas concessões** com finalidade de uso na RESTAURAÇÃO FLORESTAL, silvicultura de nativas, pesquisa e demais casos, deverá ser prevista no PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL e poderá ser realizada na Unidade de Conservação desde que autorizado pelo(s) órgão(s) competente(s), conforme IN nº 6/2022/GABIN/ICMBio, de 03 de maio de 2022, assim como demais disposições técnicas que venham a complementá-la ou substituí-la.

1.7. O **planejamento da colheita e das atividades florestais** nas áreas passíveis de SILVICULTURA deve ser realizado e executado de maneira a reduzir e minimizar o impacto no sub-bosque (existente e a ser construído), no solo, nos recursos hídricos e na fauna residente, observadas as seguintes diretrizes:

- i. O **PRF** deve apresentar as práticas de colheita a serem implementadas pela CONCESSIONÁRIA, do macro ao microplanejamento da colheita, a prescrição e o uso adequado de equipamentos de baixo impacto ao solo, o respeito ao meio ambiente e à paisagem, a definição dos protocolos e previsão de treinamento para operadores sobre ações de mitigação e minimização de impactos, a adoção de práticas adequadas de segurança e de uso de equipamentos de proteção individual (EPIs);
- ii. É vedada a realização das atividades de corte e transporte da madeira nos meses de maior intensidade de chuva, devendo-se respeitar também as diretrizes técnicas e legais eventualmente existentes na região de implantação do PRF;

- iii. Outras atividades que promovam a minimização de impactos deverão ser consideradas no projeto, como a priorização das atividades de plantios e ações voltadas à RESTAURAÇÃO FLORESTAL nos períodos mais sensíveis ao clima;
- 1.8. O **PRF** deverá especificar todas as infraestruturas necessárias para execução das atividades de manejo e restauro florestal a serem instaladas, sendo que estruturas operacionais e administrativas devem ser implementadas dentro da UM, preferencialmente em Zonas de Uso Especial, incluindo pátio de estocagem, área de máquinas, acampamento, escritórios, alojamentos, dentre outras, necessárias para execução das atividades florestais ao longo do período do CONTRATO.
- 1.8.1. As infraestruturas previstas no PRF deverão ser alocadas, prioritariamente, na zona de infraestrutura e autorizadas pelo ICMBio.
- 1.9. Nos casos aplicáveis, o **trânsito de veículos para as operações** da CONCESSIONÁRIA dentro das UMs deverá ser objeto de licenciamento, e os **produtos provenientes da produção** objeto do Documento de Origem Florestal – DOF.

2. Diretrizes específicas para as classes de uso da terra e métodos de restauração a serem aplicados nas áreas das Unidades de Manejo (UMs).

- 2.1. As **Unidades de Manejo (UMs)** contemplam áreas degradadas e áreas não degradadas. As áreas dentro de cada UM são classificadas em diferentes classes de uso da terra, conforme a Tabela 3, sendo que:
- i. As áreas não degradadas consistem em: floresta naturais primárias, vegetação rupestre, campos naturais e superfície d'água, sendo que essas não são passíveis de RESTAURAÇÃO FLORESTAL;
 - ii. As **áreas degradadas** consistem em: pastagens limpas, pastagens “sujas”, solo exposto e vegetação secundária, sendo essas áreas passíveis de RESTAURAÇÃO FLORESTAL via condução da regeneração natural, plantios de enriquecimento, plantio total e silvicultura.
 - iii. As classes de cobertura de terra e a recomendação de metodologias de restauração florestal são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição das classes de uso e cobertura da terra por zona de manejo nas Unidades de Manejo (UMs) destinadas à Concessão para restauração na Floresta Nacional de Altamira.

UM	Zona	Áreas Alagadas (ha)	Floresta (ha)	Plantio Total em Pastagem (ha)	Superfície d'Água (ha)	Vegetação Rupestre (ha)	Plantio de enriquecimento e condução VS – Estágio Inicial (ha)	Área Total (ha)
1	Zona de Manejo Florestal Sustentável de Baixa Intensidade	–	–	–	–	–	–	–
	Zona Especial	4,62	199,74	284,02	0,14	–	2,20	490,72
	Zona Conflitante	431,53	19.467,44	12.040,96	4,21	–	82,22	32.026,36
	Zona Pública	–	–	–	–	–	–	–
	Zona de Manejo Florestal Sustentável	376,37	15.286,77	4.031,45	2,27	–	756,88	20.453,74
	Subtotal UM 1	812,52	34.953,95	16.356,43	6,62	–	841,30	52.970,82
2	Zona de Manejo Florestal Sustentável de Baixa Intensidade	1.251,91	24.753,94	8.650,11	7,38	0,53	508,88	35.172,75
	Zona Especial	–	352,04	38,72	–	–	5,58	396,34
	Zona Conflitante	–	–	–	–	–	–	–
	Zona Pública	640,36	7.529,43	1.917,40	51,87	–	1.403,74	11.542,80
	Zona de Manejo Florestal Sustentável	28,53	15.596,87	479,07	–	1,16	6,69	16.112,32
	Subtotal UM 2	1.920,80	48.232,28	11.085,30	59,25	1,69	1.924,89	63.224,21
Total Geral		2.733,32	83.186,23	27.441,73	65,87	1,69	2.766,19	116.195,03

2.2. A CONCESSIONÁRIA deverá utilizar material genético (sementes e mudas) devidamente registrado no Registro Nacional de Sementes e Mudas (RENASEM), garantindo a comprovação da origem e/ou sementes com procedência, assim como a adoção de critérios técnico-científicos apropriados para a coleta de sementes e a produção de mudas, aplicáveis para o projeto e região.

3. Diretrizes específicas sobre a RESTAURAÇÃO FLORESTAL de áreas nas UMs

3.1. A RESTAURAÇÃO FLORESTAL nas UMs é uma obrigação da CONCESSIONÁRIA nos termos do CONTRATO.

3.2. Os produtos madeireiros das áreas objeto de restauração são passíveis de colheita somente nas áreas destinadas ao plantio total nas zonas de manejo e observando demais legislação vigente.

3.3. As áreas estimadas para restauração em cada UM são apresentadas na Tabela 3, nas quais devem ser consideradas metodologias de: a) Plantio Total, b) Plantio de Enriquecimento e c) Condução da Regeneração Natural.

- 3.4. A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar o PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL, considerando, no que couber, as orientações da Resolução CONAMA nº 429, de 28 de fevereiro de 2011, e, complementarmente, a Portaria MMA nº 561, de 15 de dezembro de 2021, assim como demais normas e orientações técnicas a serem indicadas pelo ICMBio.
- 3.5. A utilização de defensivos agrícolas, fertilizantes e ESPÉCIES EXÓTICAS com fins exclusivos de preparo do solo para restauração deve estar prevista no PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL, que deverá ser previamente avaliado e aprovado pelo SFB e ICMBio. A sua utilização deve considerar as orientações da Instrução Normativa ICMBio nº 27, de 28 de agosto de 2025, e a versão mais recente do “[Guia de Orientação para o Manejo de Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais](#)” e a versão mais recente do “Guia técnico de prevenção de invasão biológica associada a atividades de empreendimentos licenciáveis em Unidades de Conservação federais”.
- 3.6. O conteúdo mínimo do PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL está indicado no Apêndice 1 deste ANEXO de Diretrizes Técnicas para apresentação de PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL.
- 3.6.1. Somente poderão ser utilizadas espécies nativas relativas ao bioma amazônico, exceto em casos específicos de ESPÉCIES EXÓTICAS com fins exclusivos de preparo do solo para restauração;
- 3.6.2. Em nenhuma hipótese podem ser utilizadas as espécies exóticas listadas na versão mais recente do “[Guia de Orientação para o Manejo de Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais](#)”, assim como demais disposições técnicas que venham a complementá-la ou substituí-la.
- 3.7. O **monitoramento** das áreas objeto de restauração deverá ser realizado conforme procedimentos apresentados no Apêndice 2 deste anexo.
- 3.8. Os indicadores de monitoramento da RESTAURAÇÃO FLORESTAL são:
- i. Cobertura do solo por árvores, palmeiras e arbustos nativos, considerando o percentual de cobertura do solo;
 - ii. Nº de espécies de árvores, palmeiras e arbustos nativos (entre 200 e 30 cm de altura), em número de espécies;
 - iii. Densidade de árvores, palmeiras e arbustos nativos (entre 200 e 30 cm de altura) , considerando o número de indivíduos por hectare; e
 - i. Cobertura por espécies exóticas invasoras (%), considerando o percentual de cobertura do solo.

- 3.8.1. Para as áreas de restauração florestal serão adotados os 4 (quatro) indicadores listados acima (i, ii, iii e iv);
- 3.8.2. As espécies exóticas invasoras devem ser definidas com base na melhor informação disponível, assim como pela versão mais recente do “[Guia de Orientação para o Manejo de Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais](#)”, assim como demais disposições técnicas que venham a complementá-la ou substituí-la.
- 3.9. Os indicadores de desempenho da RESTAURAÇÃO FLORESTAL são:
- i. Adequado;
 - ii. Regular; e
 - iii. Inadequado.
- 3.9.1. Serão estabelecidos valores intermediários de desempenho, a contar da data de plantio de cada talhão, para 12 meses, 24 meses, 3 anos, 5 anos, 10 anos, 15 anos e 20 anos, valor para ateste final do plantio de restauração florestal.
- 3.10. O indicador de monitoramento e o indicador de desempenho se estabelecem de maneira matricial, dos quais são estabelecidos os valores de referência para atendimento da restauração obrigatória ao longo do tempo do CONTRATO (Tabela 3).
- 3.10.1. Sempre que os indicadores de desempenho da restauração apresentarem valores de referência classificados como “inadequado”, ou seja, inferiores em relação aos valores de referência classificados como “adequado” para o ateste da restauração, a CONCESSIONÁRIA deverá adotar intervenções corretivas na área de restauração, dentro de até três meses após a avaliação, para alcançar indicadores classificados como “adequado”.
- 3.10.2. As intervenções eventuais descritas acima, com o intuito de correção dos parâmetros de sucesso da restauração, devem ser previstas e descritas de maneira adequada no PRF.
- 3.10.3. A CONCESSIONÁRIA deverá adotar e intensificar os investimentos e esforços dispendidos nas ações corretivas planejadas até que o indicador de desempenho para o “atesto final da restauração” seja alcançado. Caso estas ações sejam consideradas como inefetivas, a CONCESSIONÁRIA poderá adotar estratégias alternativas, desde que devidamente justificadas em uma revisão do PRF.
- 3.10.4. O PRF submetido pela CONCESSIONÁRIA poderá ser revisado e submetido novamente a qualquer momento, desde que este evento ocorra entre os períodos estabelecidos na Cláusula 3.9.1. de avaliação do desempenho da restauração, e

especificamente com o objetivo de tornar a estratégia de restauração mais eficiente para o alcance das metas estabelecidas. Esta revisão também poderá ser justificada em função de análises advindas dos mecanismos de monitoramento e progressos de termos de desenvolvimentos técnicos e científicos ligados ao tema de restauração.

3.10.5. O prazo para manifestação do PODER CONCEDENTE a respeito de eventuais modificações no PRF continua sendo de 90 (noventa) dias, contados a partir do recebimento do PRF, nos termos da cláusula 2ª do CONTRATO.

3.10.6. Poderá ser concedido pelo PODER CONCEDENTE uma margem de tolerância, definida como em 5% da área total a ser restaurada, em relação ao atingimento dos parâmetros de sucesso da restauração estabelecidos nos indicadores apresentados na Tabela 3 (i.e., os níveis de ateste da restauração), desde que as medidas implementadas e as eventuais ações corretivas estabelecidas no PRF tenham sido conduzidas a contento.

3.11. O sistema de monitoramento da restauração conduzida deverá ser suficiente para mensurar, de modo consistente, a evolução das métricas de desempenho estabelecidas na Tabela 4, assim como os avanços nas atividades de campo descritas no PRF.

3.11.1. O sistema de monitoramento da restauração conduzida pela CONCESSIONÁRIA deve ser descrito de modo detalhado no PRF.

3.11.2. Os indicadores de monitoramento e de desempenho devem ser apurados pela CONCESSIONÁRIA através de monitoramentos realizados regularmente, em períodos não superiores a base anual.

3.11.3. O Serviço Florestal Brasileiro poderá estabelecer, mediante Resolução, diretrizes gerais para o sistema de monitoramento a ser apresentado pela concessionária florestal, considerando:

I – Protocolo de implantação e medição de parcelas de campo, incluindo intensidade amostral mínima e grau de significância estatística desejada, por estrato;

II – Diretrizes para a definição da estratificação da área de restauração para fins de monitoramento;

III – Uso de ferramentas remotas (imagens de satélite de alta resolução, mosaicos feitos a partir de drones, LIDAR, dentre outros) para estratificação da área e extrapolação dos resultados das parcelas de campo.

- 3.12. A CONCESSIONÁRIA deverá enviar, em base anual, durante a duração do contrato, relatórios anuais que descrevam os progressos em relação ao PRF, com especial enfoque na evolução dos indicadores indicados na Tabela 4, contados a partir da data de plantio de cada talhão.
- 3.13. Os relatórios aos quais se referem a cláusula anterior deverão demonstrar os progressos e eventual atingimento dos valores referentes ao “atesto intermediário da restauração” e “atesto final da restauração”, de acordo com as métricas indicadas na Tabela 4.
- 3.14. Para áreas com formações abertas presentes nas UMs classificadas como Campos Naturais e Vegetação Rupestre estão previstas atividades de restauração florestal para o alcance das métricas de sucesso apresentadas na Tabela 5. Nestas áreas também deverão ser realizados o monitoramento e a mensuração destes indicadores.
- 3.14.1. Os critérios de monitoramento e de desempenho para Campos Naturais e Vegetação Rupestre servirão para a definição de linha de base da qualidade ambiental dessas áreas.
- 3.14.2. Para as áreas de Campos Naturais e Vegetação Rupestre serão adotados os seguintes indicadores:
- i) Cobertura do solo por árvores, palmeiras e arbustos nativos, em porcentagem (%);
 - ii) Número de espécies de graminoides e arbustos nativos, em número de espécies; e
 - iii) Cobertura por espécies graminoides exóticos invasores e graminoides superdominantes, em porcentagem (%) (Tabela 5).
- 3.14.3. Caso os indicadores de desempenho não sejam alcançados para as áreas, a CONCESSIONÁRIA deverá adotar as atividades necessárias até que o indicador de desempenho para o “atesto final da restauração” seja alcançado.
- 3.15. Uma vez atingido o desempenho esperado para os indicadores de monitoramento da RESTAURAÇÃO FLORESTAL e das áreas de Campos Naturais e Vegetação Rupestre, a CONCESSIONÁRIA deverá manter nessas áreas somente as ações de proteção previstas no Plano de Proteção Florestal, conforme indicado na Cláusula 3 – Plano de Proteção Florestal (PPF) no ANEXO 13 – MINUTA DO CONTATO DE CONCESSÃO.
- 3.16. De maneira complementar aos indicadores do monitoramento, deverá ser realizada em cada avaliação uma análise qualitativa da ocorrência de perturbações nas áreas alvo dos plantios de RESTAURAÇÃO FLORESTAL. A ocorrência de perturbações deverá considerar os seguintes critérios:

- i. Incidência de fogo na área em restauração (sim/não);
- ii. Incidência de infestação com formigas (sim/não – caso seja assinalado “sim”, deverá ser reportado os casos de danos causados em mais de 10% do número de indivíduos amostrados);
- iii. Ocorrência de processos erosivos na área em restauração (sim/não);
- iv. Outros pertinentes que possam afetar a qualidade ambiental da área ou o desempenho da RESTAURAÇÃO FLORESTAL, identificados previamente ou não na fase de diagnóstico inicial da área, conforme previsto na subcláusula 3.18.

3.16.1. A avaliação de ocorrência de perturbações deverá ser realizada considerando minimamente o método de observação visual

3.16.2. A avaliação de ocorrência de perturbação deverá contemplar, no mínimo, os fatores relevantes considerados no diagnóstico inicial da área em campo, conforme previsto na subcláusula 3.18.

3.16.3. A avaliação de ocorrência de perturbações deverá constar no relatório de eventos, nos termos da Resolução SFB nº 24/2014.

Tabela 3 - Áreas destinadas à restauração florestal por Unidade de Manejo e Método de Restauração na concessão florestal da Floresta Nacional de Altamira.

Método de Restauração	UM 1 (ha)	UM 2 (ha)	Total (ha)
Plantio total de mudas (restauração ativa)	16.356,43	11.085,30	27.441,73
Enriquecimento e condução da regeneração natural	841,30	1.924,89	2.766,19
Total para restauração	17.197,73	13.010,19	30.207,92
Área total da UM	52.970,82	63.224,21	116.195,03
% da UM em restauração	32,5%	20,6%	26,0%

Tabela 4 - Indicadores de monitoramento e desempenho - Valores de referência da RESTAURAÇÃO FLORESTAL na concessão florestal da FLONA de Altamira

Indicador		1. Cobertura do solo por árvores, palmeiras e arbustos nativos (%)			2. N° de espécies de árvores, palmeiras e arbustos nativos (entre 200 cm e 30 cm de altura) (n° esp.)			3. Densidade de arvores, palmeiras e arbustos nativos regenerantes (entre 200 cm e 30 cm de altura) (ind./ha)			4. Cobertura por espécies exóticas invasoras (%)		
Nível de Adequação		Adequado	Regular	Inadequado	Adequado	Regular	Inadequado	Adequado	Regular	Inadequado	Adequado	Regular	Inadequado
Valores intermediários de desempenho	12 meses	> 30	6 a 29	0 a 5	> 1	-	-	> 500	251 a 499	0 a 250	< 30	30 a 35	> 35
	24 meses	> 50	11 a 49	0 a 10	> 3	0 a 3	-	> 1000	501 a 999	0 a 500	< 25	25 a 30	> 30
	3 anos	80	16 a 79	0 a 15	> 5	0 a 5	-	> 2000	1500 – 1999	0 a 1499	< 20	20-25	> 25
	5 anos	> 80	31 a 79	0 a 30	> 10	6 a 10	0 a 5	> 2500	2000 – 2499	0 a 1999	< 15	15-20	>20
	10 anos	> 80	51 a 79	0 a 50	> 20	10 a 20	0 a 9	> 3000	2500 – 2999	0 a 2499	< 10	10-15	> 15
	15 anos	> 80	71 a 79	0 a 70	> 25	20 a 25	0 a 19	> 3500	3000 – 3499	0 a 2999	< 8	8-10	> 10
	20 anos	> 80	75 a 79	0 a 75	> 30	25 a 30	0 a 24	> 4000	3500 – 3999	0 a 3499	< 1	1-8	> 8
Valores para ateste final da restauração		> 80	-	-	> 30	-	-	> 4000	-	-	< 1	-	-

Tabela 5 - Indicadores de monitoramento e desempenho - Valores de referência para campos naturais & vegetação rochosa.

Indicador		1. Cobertura por herbáceas, arbustos e árvores nativos (%)			2. Número de espécies de graminoides e arbustos nativos (nº esp.)			3. Cobertura por espécies graminoides exóticos invasores e graminoides superdominantes (%)		
Nível de Adequação		Adequado	Regular	Inadequado	Adequado	Regular	Inadequado	Adequado	Regular	Inadequado
Valores intermediários de desempenho	3 anos	> 60	55 a 59	< 55	> 8	5 a 7	< 5	< 20	25 a 21	> 25
	5 anos	> 65	60 a 64	< 60	> 10	8 a 9	< 8	< 18	19 a 20	> 20
	10 anos	> 70	65 a 69	< 65	> 15	10 a 14	< 10	< 15	16 a 18	> 18
	15 anos	> 75	70 a 74	< 70	> 18	15 a 17	< 15	< 10	11 a 15	> 15
	20 anos	> 80	75 a 79	< 75	> 20	18 a 19	< 18	< 8	9 a 10	> 10
Valores para ateste final da recuperação		> 80	-	-	> 20	-	-	< 5	-	-

3.17. É condição para a desistência e a devolução do CONTRATO o atendimento dos indicadores de desempenho para atestar a restauração definida para as áreas destinadas à RESTAURAÇÃO FLORESTAL, **exceto para áreas em que se opte pela realização de SILVICULTURA de espécies nativas, onde será considerado o ateste para indicadores do ano 5 (cinco) de restauração.**

3.18. O diagnóstico inicial das áreas a serem restauradas é uma etapa crucial para o sucesso da restauração, embasando os métodos e prescrições silviculturais a serem descritos pelo CONCESSIONÁRIO no PRF. Deverá ser composto por uma avaliação, no mínimo, dos seguintes fatores:

- i. Fitofisionomia e tipologia florestal;
- ii. Potencial de regeneração natural;
- iii. Condições de conservação do solo e dinâmica hídrica;
- iv. Fatores associados à degradação e perturbações existentes, incluindo a ocorrência de espécies exóticas, em especial as de natureza invasoras;
- v. Demais fatores considerados como relevantes para a condução das intervenções silviculturais que serão propostas no PRF.

3.18.1. O diagnóstico inicial deve ser realizado para todas as áreas propostas para intervenções de restauração que são objeto da concessão, justificando os métodos e as atividades propostos pelo CONCESSIONÁRIO no PRF.

3.19. O CONCESSIONÁRIO deve realizar a identificação das espécies regenerantes de árvores, palmeiras e arbustos nativos ao longo das áreas na UM a serem restauradas, de modo a comprovar o cumprimento do respectivo indicador de sucesso expresso na **Tabela 4**, segundo metodologias técnico-científicas a serem descritas no PRF, a serem validadas pelo PODER CONCEDENTE.

4. Diretrizes Específicas para Implantação de Povoamentos Destinados ao Plantio Total com Espécies Nativas nas UMs

4.1. As áreas de Plantio Total estão localizadas em cinco zonas distintas dentro da Flona de Altamira, sendo:

- i. Plantio Total na Zona de manejo florestal de baixa intensidade;
- ii. Plantio Total na Zona especial;
- iii. Plantio Total na Zona de uso público;
- iv. Plantio Total na Zona conflitante;
- v. Plantio Total na Zona de manejo florestal sustentável.

4.2. As áreas dos talhões classificados como de Plantio Total representam as áreas de pastagem limpa e solos expostos de qualquer tamanho em que a CONCESSIONÁRIA poderá realizar atividades de RESTAURAÇÃO FLORESTAL, e/ou SILVICULTURA de espécies nativas para a geração de produtos e serviços ambientais, tais como geração de créditos de carbono, serviços ecossistêmicos e exploração de produtos madeireiros e não madeireiros, diferenciando estas conforme especificado nas seções a seguir.

4.2.1. PLANTIO TOTAL na Zona de manejo de baixa intensidade, na Zona conflitante, na Zona especial e na Zona de Uso Público.

4.2.1.1 O PLANTIO TOTAL nestas Zonas visa a reconstituição da vegetação, admitindo-se o cultivo de espécies arbóreas nativas apenas com a finalidade de RESTAURAÇÃO COM FINS ECOLÓGICOS para obtenção de créditos de carbono e de serviços ecossistêmicos, não sendo permitidas atividades de exploração de produtos florestais madeireiros ou não madeireiros.

4.2.2. PLANTIO TOTAL na Zona de Manejo Sustentável.

4.2.2.1 O PLANTIO TOTAL na Zona de Manejo Sustentável visa a reconstituição da vegetação admitindo-se o cultivo de espécies arbóreas nativas tanto com a finalidade da SILVICULTURA de espécies nativas para a geração de produtos e serviços ambientais, quanto da RESTAURAÇÃO COM FINS ECOLÓGICOS, ambas para obtenção de créditos de carbono e de serviços ecossistêmicos, as quais podem ocorrer de forma concomitante ou individual, caso previsto no PRF elaborado pela CONCESSIONÁRIA.

4.2.2.2 Somente poderão ser utilizadas espécies nativas relativas ao bioma amazônico, exceto o previsto no item 3.6.1.

4.2.2.3 As áreas definidas como objeto de PLANTIO TOTAL de espécies nativas são apresentadas na **Tabela 3** do presente ANEXO, divididas entre Zona de Manejo Sustentável, Zona de manejo de baixa intensidade, Zona conflitante, Zona especial e Zona de Uso Público.

4.2.2.4 Na área de PLANTIO TOTAL na Zona de Manejo Sustentável.

4.2.2.4.1 Pelo menos em 30% da área em cada UM deve ser empregado o sistema de plantios mistos com espécies nativas, compreendidos como plantios consorciados de duas ou mais espécies arbóreas.

- i. O número de espécies florestais a serem consorciadas serão objeto de apresentação e avaliação na PROPOSTA TÉCNICA da LICITAÇÃO.

4.2.2.4.2 Em até 70% da área destinada em cada UM poderão ser implementados plantios de povoamentos homogêneos, com apenas uma espécie florestal nativa com potencial comercial.

4.2.2.5 As áreas com SILVICULTURA de espécies nativas são passíveis de exploração pela CONCESSIONÁRIA durante todo o período de vigência do CONTRATO, **devendo respeitar aos indicadores de ateste e monitoramento da restauração de 5 (cinco) anos.**

4.2.2.6 Caso o planejamento apresentado pela CONCESSIONÁRIA preveja o corte raso dos talhões de SILVICULTURA de nativas, o cronograma de colheita deve respeitar o mecanismo apresentado no PRF, **a fim de assegurar ao menos o período de 5 (cinco) anos completos do processo de restauração da área**, e que sejam atendidos os indicadores de desempenho de RESTAURAÇÃO FLORESTAL, definidos na **Tabela 4** para 5 (cinco) anos de restauração.

- i. O último corte raso fica condicionado à revisão e atualização do PRF e do compromisso da CONCESSIONÁRIA de implantar no local explorado um novo povoamento de espécies florestais de maneira expedita e robusta.

4.2.2.7 Caso o planejamento apresentado pela CONCESSIONÁRIA não contemple o corte raso dos talhões de SILVICULTURA de nativas, a área deverá ter cobertura florestal e condições que permitam a continuidade de operações produtivas de SILVICULTURA com espécies nativas. As condições deverão constar no PRF aprovado pelo SFB.

4.2.2.8 A CONCESSIONÁRIA deverá indicar no PLANO DE SILVICULTURA do PRF os indicadores de desempenho e parâmetros da devolução da área que serão atingidos por ocasião do término do CONTRATO.

- i. Os indicadores e valores de referência para atendimento nos projetos de SILVICULTURA de nativas para término do CONTRATO por esgotamento do prazo contratual, ou por desistência e devolução do CONTRATO por parte da CONCESSIONÁRIA, são descritos no item 7 deste ANEXO.

4.2.2.9 Os povoamentos de SILVICULTURA de espécies nativas implantados devem ser cadastrados no Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (SINAFLOR), sob responsabilidade do IBAMA.

4.2.2.10 Nas áreas de SILVICULTURA de espécies nativas deverão ser implantadas, no mínimo, três espécies. Para efeito do cumprimento desta obrigação, serão consideradas implantadas as espécies que possuam, no mínimo, 5% (cinco por cento) do número total de mudas implantadas na SILVICULTURA de nativas.

5. Métodos de Restauração Sugeridos para Áreas de Plantio Total

5.1. Não será permitido à CONCESSIONÁRIA realizar ciclo de SILVICULTURA com plantio de ESPÉCIES EXÓTICAS (sejam eles plantios homogêneos ou combinados com outras espécies nativas em plantios de área total ou em quaisquer outras classes de uso), entendendo-se como ESPÉCIES EXÓTICAS as espécies que não têm ocorrência natural no bioma amazônico.

5.2. As áreas sugeridas dentro das UMs destinadas para o Plantio Total são locais que não possuem nenhum ou baixíssimo estágio de regeneração natural, devendo a CONCESSIONÁRIA adotar métodos ativos¹ de RESTAURAÇÃO FLORESTAL.

5.3. De modo a conceber os potenciais de uso no contexto macro, deverão ser considerados para o projeto os objetivos e métodos a seguir:

- i) Grupo 1: Sem fins produtivos - Subgrupo RESTAURAÇÃO COM FINS ECOLÓGICOS.
- ii) Grupo 2: Com fins produtivos:
 - Subgrupo 2.1: Com fins produtivos - SILVICULTURA para produção madeireira.
 - Subgrupo 2.2: Com fins produtivos - SILVICULTURA para produção madeireira e/ou não madeireira.
 - Subgrupo 2.3: Com fins produtivos - com fins mistos de SILVICULTURA e de RESTAURAÇÃO COM FINS ECOLÓGICOS.

5.4. A especificação das técnicas e das metodologias com potencial de uso, bem como as que serão adotadas nas áreas destinadas ao plantio total da CONCESSÃO, deverão levar em consideração os fatores levantados durante o diagnóstico inicial da área, descrito na Cláusula

¹ Os métodos ativos de recuperação florestal referem-se a intervenções diretas na paisagem com o objetivo de acelerar ou direcionar o processo de recuperação de ecossistemas que foram degradados, danificados ou destruídos. São essenciais de uso no local pelo fato da regeneração natural ser demasiadamente lenta ou improvável de ocorrer sem intervenção humana, ou quando existem objetivos específicos para a área, como a recuperação de habitats e de funções ecossistêmicas essenciais, a regulação hídrica, o sequestro de carbono, ou mesmo o desenvolvimento de modelos econômicos para fins de produção florestal. Ao contrário dos métodos passivos, que confiam na regeneração natural e na capacidade inerente do ecossistema de se recuperar ao longo do tempo, os métodos ativos são caracterizados por requerer uma gestão mais intensiva e um maior quantitativo de insumos, de mão de obra e de capital.

3.18. Em seguida, para as áreas destinadas ao plantio total, deverá ser feito o levantamento, a avaliação técnica e científica e a relatoria, ao menos, sobre os componentes:

- i) Subzoneamento das áreas, segundo fatores físicos e biológicos;
- ii) Dos potenciais tipos de uso das áreas e dos métodos ativos de restauração;
- iii) Dos resultados potenciais e esperados; e
- iv) Outros fatores e análises que se aplicam.

5.5. Nas áreas destinadas a fins produtivos, pertencentes ao subgrupo de SILVICULTURA para produção madeireira e/ou não madeireira definidas na Cláusula 5.3, o CONCESSIONÁRIO poderá se utilizar de sistemas agroflorestais e em sistemas baseados nos princípios da agricultura sintrópica em suas estratégias produtivas voltadas a geração de renda e amortização dos custos de restauração florestal.

5.5.1. De modo consistente a outras disposições deste Anexo (Cláusulas 3.5 e 3.6), somente poderão ser utilizadas em tais estratégias produtivas espécies nativas relativas ao bioma amazônico, exceto em casos específicos de ESPÉCIES EXÓTICAS com fins exclusivos de preparo do solo para restauração.

6. Diretrizes específicas para a colheita das áreas destinadas aos talhões de Plantio Total em Zona de Manejo Sustentável.

6.1. A colheita dos talhões dentro de cada UM deverá respeitar o limite anual de corte que garanta a sustentabilidade do ciclo de corte, de produção do povoamento, da cobertura do solo e fatores associados à RESTAURAÇÃO FLORESTAL.

6.1.1. Todas as especificações de colheita deverão ser especificadas no PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL, inclusive as técnicas silviculturais de desbastes, raleamentos, podas, anelamentos, dentre outras.

6.2. O cronograma de colheita dos talhões a serem explorados em REGIME DE CORTE RASO deve ser sincronizado com o cronograma de implantação dos novos povoamentos com espécies nativas, a fim de evitar a exposição excessiva de cobertura e de solo.

6.2.1. A colheita dos talhões em REGIME DE CORTE RASO em um determinado ano (N) fica condicionada a replantio, considerando os seguintes indicadores de repovoamento:

- i. Ao plantio de pelo menos 33,3% da área total colhida no ano anterior (N-1);
- ii. Ao plantio de 66,6% da área total colhida no penúltimo ano (N-2);

- iii. Ao plantio de 100% da área total colhida no antepenúltimo ano (N-3);
- iv. Ao preparo de solo para implantação do novo povoamento em 100% da área colhida no ano anterior (N-1). Caso a CONCESSIONÁRIA utilize métodos (ou passe a adotar método) de restauração da vegetação nativa que não prevejam o plantio de mudas em área total, este item será considerado cumprido através da execução de 100% das operações previstas no PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL para a área específica;

7. Requisitos, Indicadores e Valores de Referência para Atendimento nos Projetos de Silvicultura de Nativas para Encerramento do Contrato por Esgotamento do Prazo Contratual

- 7.1. Caso o planejamento apresentado pela CONCESSIONÁRIA preveja o corte raso dos talhões de SILVICULTURA de nativas, o cronograma de colheita deve respeitar o mecanismo apresentado no PRF, **a fim de assegurar ao menos o período de 5 (cinco) anos completos do processo de restauração da área.**
- 7.2. Para povoamentos em fase inicial de desenvolvimento – idade inferior à mínima de 5 (cinco) anos ou para povoamentos adultos – em idade de corte ou programação de desbastes:
 - a) Atendimento ao compromisso mínimo de espécies assumido pela CONCESSIONÁRIA no item 4.2.2.10;
 - b) Área mínima de 100% da área total destinada a PLANTIO TOTAL atendida;
 - c) Atendimento aos indicadores de desempenho de restauração florestal, definidos na **Tabela 4**, para 5 (cinco) anos de restauração.

8. Requisitos, Indicadores e Valores de Referência para Atendimento nos Projetos de Silvicultura de Nativas para Encerramento do Contrato por Desistência ou Devolução do Contrato por Parte da Concessionária

- 8.1. Para povoamentos em fase inicial de desenvolvimento – idade inferior à mínima de 5 (cinco) anos:
 - a) Atendimento ao compromisso mínimo de espécies assumido pela CONCESSIONÁRIA no item 4.2.2.10;
 - b) Área mínima de 100% da área total destinada a PLANTIO TOTAL atendida;
 - c) Cobertura por espécies exóticas invasoras inferior a 5% nas áreas plantadas;

d) Atendimento de pelo menos dois dos indicadores abaixo em ao menos 90% da área destinada à SILVICULTURA de nativas:

- Área basal: $\geq 7,5 \text{ m}^2/\text{ha}$
- Número de indivíduos vivos com altura $\geq 3 \text{ m}$ de espécies nativas não pioneiras com potencial econômico: $\geq 1.000/\text{ha}$
- Altura média do povoamento: $\geq 5 \text{ m}$

8.2. Para povoamentos adultos – em idade de corte ou programação de desbastes:

- a. Atendimento ao compromisso mínimo de espécies assumido pela CONCESSIONÁRIA no item 4.2.2.10;
- b. Área mínima de 100% da área total destinada a PLANTIO TOTAL atendida.
- c. Operações silviculturais previstas no PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL apresentado pela CONCESSIONÁRIA até a data do encerramento do CONTRATO realizadas;
- d. Cobertura por espécies exóticas invasoras inferior a 5% nas áreas plantadas;
- e. Atendimento de pelo menos dois dos indicadores abaixo em ao menos 90% da área destinada a SILVICULTURA de nativas:

- Área basal: $\geq 25 \text{ m}^2/\text{ha}$
- Número de indivíduos vivos com altura $\geq 12 \text{ m}$ de espécies nativas não pioneiras com potencial econômico: $\geq 400/\text{ha}$
- Altura média do povoamento: $\geq 16 \text{ m}$

8.3. A CONCESSIONÁRIA poderá propor ao SFB, de maneira fundamentada, alterações nos parâmetros do item anterior a partir de estudos técnico-científicos disponíveis para as espécies propostas para a SILVICULTURA de nativas, as quais serão avaliadas pelo SFB no prazo de até 90 (noventa) dias, contados de seu recebimento.

9. Diretrizes específicas para implantação das áreas destinadas ao Enriquecimento Florestal nas UMs

9.1. As áreas selecionadas para enriquecimento foram assim classificadas por apresentarem sinais de degradação no passado, que atualmente apresentam florestas de capoeiras ou pastagens em estágios iniciais ou intermediários de regeneração. O enriquecimento florestal envolve um

conjunto de técnicas para melhorar a biodiversidade e a regeneração natural em áreas com alguma vegetação nativa, mas baixa diversidade de espécies, sendo poucas com valores comerciais. Consiste na introdução de espécies que tenham diferentes funções ecológicas, em locais que sejam realizadas intervenções para o preparo do solo, podendo ser, a exemplo, através do plantio em linhas, manchas ou clareiras.

9.2. A implementação das diretrizes deve ser adaptada às condições específicas de cada UM, levando-se em conta o histórico de uso do solo, as características ecológicas locais e a presença de vegetação nativa remanescente. O objetivo final é estabelecer um ecossistema diversificado e funcional que combine benefícios ambientais com potenciais econômicos, assegurando a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais. Algumas das principais estratégias recomendadas nestes casos estão descritas abaixo.

9.2.1. **Plantio de Enriquecimento:** Áreas que exibem sinais de degradação e se encontram em estágios de capoeira ou pastagens em estágios de regeneração inicial ou intermediária (pastagem suja).

9.2.2. **Preparo do Solo em linhas ou faixas:** Abertura de linhas ou faixas com preparo do solo, onde mudas ou sementes são plantadas. Essa técnica facilita a manutenção e pode melhorar as taxas de sobrevivência das plantas.

9.2.3. **Preparo do Solo em linhas ou faixas em Clareiras e Manchas:** Em áreas selecionadas o plantio pode ser feito em clareiras existentes ou criadas artificialmente ou em manchas, para simular a dinâmica natural de abertura de dossel e promover a diversidade.

9.2.4. **Semeadura direta:** Introdução de um coquetel de sementes de espécies variadas de interesse em áreas selecionadas e preparadas para permitir o desenvolvimento destes indivíduos arbóreos ou arbustivos.

9.3. Nos plantios de enriquecimento devem ser previstas:

9.3.1. As seguintes atividades mínimas de manejo e manutenção por parte da CONCESSIONÁRIA:

- i. **Contenção de Fogo:** Estratégias como aceiros e monitoramento contínuo para prevenir incêndios.
- ii. **Controle de Formigas Cortadeiras:** Implementação de controle biológico ou químico para proteger as mudas jovens, observando eventuais restrições no PMUC da [UNIDADE DE CONSERVAÇÃO].

- iii. **Roçada:** Manual ou mecanizada para controlar o crescimento de espécies invasoras e matocompetição.
- iv. **Controle de Espécies Invasoras:** Remoção de ESPÉCIES EXÓTICAS invasoras que competem com as mudas nativas.
- v. **Outras atividades pertinentes** que possam afetar a qualidade ambiental da área ou o desempenho da RESTAURAÇÃO FLORESTAL, identificados previamente ou não na fase de diagnóstico inicial da área.

9.3.2. As estratégias de monitoramento e avaliação:

- i. **Acompanhamento:** Avaliação do desenvolvimento das mudas plantadas e do processo de regeneração natural.
- ii. **Avaliação dos indicadores de monitoramento e desempenho, conforme as diretrizes expostas na Tabela 4.**

10. Diretrizes específicas para implantação das áreas destinadas à Condução da Regeneração natural nas UMs

10.1. As áreas destinadas para a CONDUÇÃO DA REGENERAÇÃO natural foram classificadas utilizando o Sistema de Informações Geográficas (SIG) e consistem em polígonos de qualquer tamanho, em que o ecossistema apresenta fatores que favorecem a capacidade de restauração da área de maneira natural e/ou que já esteja em algum estágio mais maduro de regeneração florestal.

10.2. As áreas destinadas à condução da regeneração natural possuem as seguintes características que favorecem a adoção deste método:

10.2.1. **Presença de Regenerantes:** Existência de uma comunidade de plantas jovens, geralmente oriundas de sementes locais ou do banco de sementes no solo.

10.2.2. **Presença de Banco de Sementes:** Áreas próximas às intervenções com um banco de sementes viável de espécies nativas.

10.2.3. **Fontes de Dispersão Próximas:** Proximidade a áreas intactas que podem servir como fontes de propágulos e dispersores biológicos.

10.2.4. **Ausência de Distorções Severas:** Solos não severamente compactados, erodidos ou contaminados que ainda podem suportar o crescimento da vegetação.

10.3. **Diretrizes e Técnicas para Áreas de Condução da Regeneração** incluem as seguintes técnicas de restauração passiva:

- 10.3.1. **Proteção da Área:** Estabelecer proteção física para as áreas em processo de ser restauradas, incluindo o isolamento de tais áreas, quando necessário.
- 10.3.2. **Exclusão de Distúrbios:** Remover ou limitar distúrbios antrópicos, como o pastoreio, a extração de madeira e o trânsito de veículos.
- 10.3.3. **Controle de ESPÉCIES EXÓTICAS Invasoras:** Cortar ou remover ESPÉCIES EXÓTICAS invasoras, tais como gramíneas, ou competidoras dominantes que impedem o crescimento de espécies nativas.
- 10.3.4. **Facilitação da restauração e da sucessão ecológica:** Modificação ou manipulação das condições ambientais locais para a criação de condições favoráveis para a restauração de espécies, comunidades e ecossistemas. Podem incluir, por exemplo, a abertura de clareiras, tratamentos silviculturais, revolvimento superficial do solo e a recomposição de sua fertilidade, ou a restauração de padrões naturais de drenagem.
- 10.3.5. **Enriquecimento com Espécies Nativas:** Introdução de espécies nativas para aumentar a diversidade e acelerar a estruturação ecológica, quando o desempenho da restauração for avaliado como inadequado.
- 10.4. As estratégias de monitoramento e manutenção devem possuir:
- 10.4.1. **Monitoramento Contínuo:** Acompanhar o progresso da regeneração natural e a saúde do ecossistema.
- 10.4.2. **Avaliação dos indicadores de monitoramento e desempenho, conforme as diretrizes expostas na Tabela 4.**
- 10.4.3. **Manutenção Adaptativa:** Realizar atividades de manejo adaptativo com base no monitoramento, ajustando as práticas conforme necessário para garantir a restauração ecológica.

APÊNDICE 1 - ROTEIRO PARA APRESENTAÇÃO DE PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL (PRF)

1. Informações Gerais

1.1. Nome da CONCESSIONÁRIA

1.2. Identificação da Floresta Pública e da UM, incluindo número do CONTRATO.

1.3. Nome do Responsável Técnico pela elaboração do PRF.

1.3.1. Nome do engenheiro responsável pela elaboração.

1.3.2. Endereço completo para correspondência.

1.3.3. Contatos: telefone, e-mail, outros.

1.3.4. Registro no CREA.

1.3.5. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) com especificação da validade (documento original).

1.3.6. Registro no Cadastro Técnico Federal (CTF/IBAMA).

1.4. Responsável Técnico pela execução do PRF.

1.4.1. Nome e registro do engenheiro responsável pela execução, orientação e supervisão de todas as atividades previstas no PRF.

1.4.2. Informar o endereço completo para correspondência.

1.4.3. Contatos: telefone, e-mail, outros.

1.4.4. Registro no CREA.

1.4.5. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) com especificação da validade (documento original).

1.4.6. Registro no Cadastro Técnico Federal (CTF/IBAMA).

1.5. Objetivos do PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL

1.5.1. Objetivo Geral: especificação, de forma clara e concisa, sobre:

- o propósito da restauração e da utilização dos recursos florestais.

1.5.2. Objetivos Específicos: Especificação, de forma clara e concisa, sobre:

- as tipologias de restauração florestal a serem adotadas;
- os serviços e produtos da concessão (principais e de receitas acessórias);
- as espécies florestais a serem utilizadas;
- aspectos sociais; e
- Resultados gerais esperados.

1.6. Identificação e informações sobre a UM

1.6.1. Descrição do ambiente

1.6.1.1. Uso atual da terra e condições (registros fotográficos iniciais, avaliação do estágio sucessional e identificação dos fatores de degradação).

1.6.1.2. Macrozoneamento da(s) UM(s): Indicar o percentual das áreas em relação à área total e apresentar na forma de Tabelas:

1.6.1.2.1. Áreas produtivas para fins de SILVICULTURA comercial;

1.6.1.2.2. Áreas destinadas para fins de RESTAURAÇÃO COM FINS ECOLÓGICOS;

1.6.1.2.3. Áreas destinadas para outros usos;

1.6.1.2.4. Áreas de preservação permanente - APP

1.6.1.2.5. Áreas de Reserva Absoluta

1.6.1.2.6. Outras áreas (caso aplicável).

1.7. Identificar grupos de espécies a serem considerados nas diferentes estratégias de restauração (p. ex. espécies comerciais, potencialmente comerciais, não comerciais, ou grupos de uso quando houver).

2. Informações sobre métodos e procedimentos a serem adotados para a restauração

2.1. Métodos de restauração:

- 2.1.1. Descrever os métodos a serem utilizados na(s) UM(s), para as diferentes estratégias de restauração.
- 2.1.2. Apresentar a descrição e cronograma das principais atividades na UM ao longo do período do CONTRATO em relação às atividades de divisão de talhões, área de plantio/replanteio anual, manutenção e monitoramento ao longo do tempo, exploração e da implantação dos novos povoamentos com espécies nativas (restauração ou SILVICULTURA, conforme aplicável), considerando a técnica de recomposição indicada e as condições climáticas da região (períodos secos e de chuva).
- 2.1.3. Descrição dos serviços de manutenção das áreas de recomposição pós-plantio considerando a técnica de recomposição indicada.
- 2.1.4. Detalhamento de insumos, máquinas e mão de obra para implantação dos serviços por técnica de recomposição com apresentação de planilha de composição de custo.
- 2.1.5. Espécies florestais a serem priorizadas e a proteger:
 - 2.1.5.1. Incluir lista das espécies florestais prioritárias para a RESTAURAÇÃO FLORESTAL, classificadas em grupos de comercialização e uso;
 - 2.1.5.2. Explicitar as medidas de proteção ou restauração das Áreas de Preservação Permanente.
- 2.2. Regulação da produção:
 - 2.2.1. Estimativa da produção prevista ao longo do tempo.
 - 2.2.2. Descrição das atividades pré-exploratórias que serão utilizadas nos talhões.
 - 2.2.3. Apresentar mapas e microzoneamento incluindo o planejamento e localização de talhões, planejamento e manutenção de estradas, aceiros e localização de pátios de estocagem (se aplicável);
 - 2.2.3.1. Prever a coleta de dados que possibilite identificar e localizar áreas de preservação permanente, áreas alagadas, áreas com vegetação singular, de grande importância para a conservação da biodiversidade local, cursos de água permanentes e temporários (grotas);
 - 2.2.3.2. Descrever os procedimentos de coleta desses dados e de sua aplicação na elaboração de mapas da UM, caso aplicável, pela CONCESSIONÁRIA.

2.3. Planejamento da rede viária:

- 2.3.1. Descrever os procedimentos para o planejamento da rede viária;
- 2.3.2. Descrever procedimentos e medidas adotados para impedir a obstrução de cursos de água, água empoçada e vegetação morta em represamentos;
- 2.3.3. Indicar as técnicas a serem empregadas para a construção e manutenção de estradas;
 - 2.3.3.1. Indicar o sistema previsto para as estruturas de drenagem das estradas.

3. Exploração de Produtos Florestais Não Madeireiros:

- 3.1. Espécie (s);
- 3.2. Produto/finalidade;
- 3.3. Inventário simplificado das áreas a serem exploradas, considerando os indivíduos e as espécies a serem exploradas e manejadas;
- 3.4. Descrição das técnicas de exploração (coleta de frutos, casca, folhas etc.), contendo:
- 3.5. Descrição do estoque ou fluxo de produção;
- 3.6. Forma de colheita;
- 3.7. Equipamentos utilizados;
- 3.8. Outras atividades de colheita necessárias;
- 3.9. Tratamentos silviculturais aplicados e programados (raleamento, poda, limpeza etc.)
- 3.10. Período de colheita de cada produto e eventual sazonalidade anual;
- 3.11. Estimativa de produção/produto total por área de manejo (quilograma, litro, saca e peso correspondente etc.);
- 3.12. Estimativa de colheita prevista/produto por unidades produtivas (quilograma, litro, saca e peso correspondente etc.);
- 3.13. Descrição simples das operações de pré-beneficiamento ou beneficiamento na UM, se aplicável;

- 3.14. Cronograma de execução da colheita;
- 3.15. Área de produção e localização (talhões) por ano.
- 3.16. Ferramentas de monitoramento da produção.

4. Informações complementares

4.1. Relações dendrométricas utilizadas:

- 4.1.1. Indicar as equações de volume utilizadas para estimar o volume das árvores individuais;
- 4.1.2. Incluir a fonte de referência das equações utilizadas, as medidas de ajuste (coeficiente de determinação, erro padrão da estimativa) e número de árvores utilizadas (N);

4.2. Dimensionamento da equipe técnica em relação ao tamanho da área anual explorada: Informar o número, composição e funções dos trabalhadores florestais, bem como as posições na estrutura organizacional e hierárquica que desempenham na empresa, o número de meses de trabalho por ano, apresentando um detalhamento para cada uma das seguintes atividades:

4.3. Diretrizes de segurança no trabalho:

- 4.3.1. As diretrizes de segurança no trabalho devem contemplar todas as atividades de RESTAURAÇÃO COM FINS ECOLÓGICOS e SILVICULTURA;
- 4.3.2. Descrever os materiais e equipamentos de proteção individual adequados e a serem utilizados para cada atividade;
- 4.3.3. Indicar o programa anual de treinamentos a ser realizado;
- 4.3.4. Prever o apoio às equipes de trabalho com a disponibilidade constante de veículos para casos de emergências;
- 4.3.5. Descrever a política da empresa para adoção das medidas de segurança no trabalho;
- 4.3.6. Descrever a forma de monitoramento e mensuração de segurança no trabalho a ser realizada e indicadores de acompanhamento.

4.4. Descrever as medidas para a identificação e conservação de artefatos arqueológicos que forem localizados nas UNIDADE DE MANEJO até pronunciamento e deliberação dos órgãos competentes.

4.5. Indicar marco para faseamento da GARANTIA DE EXECUÇÃO para fins de aplicação das cláusulas 19.2.1 e 19.2.2 do CONTRATO

5. Diretrizes para Monitoramento e proteção da UM

5.1. Descrever as ações de monitoramento e proteção da UNIDADE DE MANEJO, contemplando boas práticas a serem adotadas para:

5.1.1. Solo

5.1.1.1. Indicar medidas para evitar e/ou recuperar áreas com erosão e compactação do solo nos talhões e na malha viária interna;

5.1.2. Água

5.1.2.1. Indicar medidas de contenção de água nas estradas internas.

5.1.3. Fauna e Flora

5.1.3.1. Indicar medidas de proteção e monitoramento da fauna e flora.

5.1.4. Sociais

5.1.4.1. Indicar mecanismos de comunicação e gerenciamento de conflitos com vizinhos e com eventuais transeuntes externos na [UNIDADE DE CONSERVAÇÃO];

5.1.5. O detalhamento da estratégia de proteção da UM deverá ser desenvolvido no PLANO DE PROTEÇÃO FLORESTAL (PPF), que deverá conter pelo menos os seguintes conteúdos:

5.1.5.1. Descrever a estratégia de vigilância florestal com a finalidade de proteção dos ecossistemas, considerando:

5.1.5.2. Planejamento Estratégico e Objetivos: Definir de objetivos específicos de vigilância, como monitoramento da saúde da floresta, detecção precoce de incêndios, prevenção de desmatamento ilegal, entre outros.

- 5.1.5.3. Identificação e priorização das áreas de maior risco e valor ecológico para focar os esforços de monitoramento.
- 5.1.5.4. Mapeamento dos riscos climáticos da CONCESSÃO, nos termos da cláusula 3.3 do CONTRATO, e as respectivas medidas de adaptação e prevenção de impactos negativos.
- 5.1.5.5. Tecnologia e Inovação: Descrever como realizará o monitoramento contínuo da Unidade de Manejo, por exemplo com o uso de imagens de satélites, câmeras de vigilância, drones equipados com câmeras e sensores para inspeções mais detalhadas em áreas de difícil acesso ou desenvolvimento e aplicação de inteligência artificial e aprendizado de máquina para análise de dados e detecção automática de alterações significativas.
- 5.1.5.6. Capacitação e Colaboração: Treinamento de equipes locais para a realização de monitoramentos de campo e validação de dados obtidos por meios tecnológicos.
- 5.1.5.7. Promoção da colaboração entre órgãos governamentais, organizações do terceiro setor, comunidades locais e outras entidades do setor privado para uma gestão integrada da vigilância florestal.
- 5.1.5.8. Engajamento Comunitário e Parceiros Locais:.

O Projeto deve indicar se contempla estratégias de engajamento social e parcerias locais, com vistas à promoção de uma restauração ecológica inclusiva, que valorize os conhecimentos tradicionais, fortaleça os vínculos comunitários com o território e promova oportunidades locais de geração de renda.

Essas estratégias podem incluir, dentre outras:

- a. participação ativa da comunidade local nas etapas de planejamento, execução e monitoramento das ações de restauração;
- b. valorização de práticas e saberes tradicionais, respeitando a cultura local e favorecendo a construção coletiva do conhecimento;
- c. Aquisição de sementes e insumos de origem local, com prioridade para coletores e iniciativas comunitárias organizadas; e
- d. capacitação e inclusão de comunitários nas atividades, promovendo o desenvolvimento de habilidades técnicas relacionadas à restauração ao manejo do território.

5.1.5.9. Análise de Riscos e Resposta Rápida: Implementação de um sistema de alerta precoce para incidentes críticos como incêndios, desmatamento e garimpo ilegais, invasões e outros ilícitos.

5.1.5.10. Desenvolvimento de planos de resposta rápida e restauração ambiental para mitigar impactos negativos.

6. Mapas do Plano de Restauração Florestal

6.1. Áreas produtivas para fins de SILVICULTURA com talhões por espécie e/ou grupos de espécies;

6.2. Áreas não produtivas ou destinadas a outros usos;

6.3. Áreas de preservação permanente – APP e outras áreas úmidas, tais como igapós, por exemplo;

6.4. Áreas reservadas (por exemplo: reserva absoluta).

6.5. Hidrografia;

6.6. Infraestrutura: malha viária com estradas permanentes e de acessos, infraestrutura com grupo de edificações como sede, casas/alojamento etc.

6.7. Pátios de estocagem, acampamento (se aplicável) e infraestrutura para as operações da CONCESSIONÁRIA.

6.8. Mapas e figuras de fluxos de operações e processos.

7. Descrição da infraestrutura de apoio:

7.1. Descrever os critérios para escolha da localização de acampamentos e oficinas.

7.2. Assegurar que os acampamentos da área situar-se-ão fora das áreas de preservação permanente dentro da UM.

7.3. Prever que os sanitários sejam construídos distantes das áreas de captação de água.

7.4. Descrever as medidas de destinação de resíduos orgânicos e inorgânicos.

7.5. Descrever e identificar os locais de captação de água para consumo humano e para outros fins, inclusive para suprimento da brigada de incêndio.

8. Orientações para SILVICULTURA de Espécies Nativas (se aplicável)

- 8.1. Identificação, mapeamento e sinalização das áreas onde serão os povoamentos destinados a SILVICULTURA de nativas na UM (polígonos em *shapefile*, quantificação/tamanho das áreas);
- 8.2. Caracterização das áreas com registros fotográficos iniciais, tipo de solo, espaçamento, indicação das espécies que serão utilizadas e, se tratar de plantio misto, de seu arranjo espacial com o número de árvores por espécie, delineamento do plantio e modelo de manejo com as intervenções (anos) previstas;
- 8.3. Indicação dos objetivos de produção de cada talhão, tipo de produto (madeireiro, não madeireiro), da procedência e qualidade das mudas ou sementes a serem utilizadas;
- 8.4. Ciclos de produção/corte, arraste e transporte florestal (padrão de corte, módulos, tipo de conjuntos de equipamentos) para diferentes estratégias a serem adotadas;
- 8.5. Descrição das atividades previstas para implantação, com cronograma de execução considerando a técnica de preparo de solo, plantio e as condições climáticas da região (períodos secos e períodos de chuva);
- 8.6. Descrição das atividades de manutenção com cronograma de execução e as condições climáticas da região (períodos secos e períodos de chuva);
- 8.7. Definição do parâmetro número de espécies implantadas na UM dentro do indicador diversidade de espécies implantadas (observado o parâmetro mínimo estabelecido no item 4.2.2.10), conforme percentual mínimo de área definido no respectivo Anexo;
- 8.8. Definição da forma de cumprimento do parâmetro do item 4.2.2.10, incluindo o cronograma específico de implantação das espécies;
- 8.9. Descrição dos serviços de manutenção das áreas de SILVICULTURA de espécies nativas;
- 8.10. Elaboração de cronograma de atividades de manutenção e tratos silviculturais a serem aplicados;
- 8.11. Detalhamento da previsão de insumos, máquinas e mão de obra para implantação dos serviços com apresentação de planilha de composição de custo;
- 8.12. Indicação das áreas demonstrativas e das áreas de produção de sementes que serão implementadas, observados os dispositivos dos Planos de Manejo da Unidade de

Conservação onde se localiza a UM objeto do PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL. Apresentação de localização, tamanho da área, perfil e objetivo das áreas demonstrativas, delineamento do estabelecimento das áreas em campo, cronograma de manutenção e de acompanhamento das áreas em campo;

8.13. Indicação, para a ocasião da devolução das áreas, dos indicadores e respectivos parâmetros, conforme os requisitos, indicadores e valores de referência para atendimento nos projetos de SILVICULTURA de nativas para encerramento do CONTRATO.

8.14. Descrição das atividades de colheita:

8.14.1. Descrever as atividades relativas à colheita florestal, isto é, o corte, o planejamento de arraste, o arraste, operações de pátio e transporte indicando para cada uma delas as técnicas e os equipamentos a serem utilizados e pessoal envolvido.

8.14.2. Método de corte e derrubada:

8.14.2.1. Informar os equipamentos a serem utilizados para a atividade de corte e os acessórios empregados;

8.14.2.2. Indicar o planejamento para evitar que as árvores cortadas atinjam as áreas de preservação permanente e demais áreas não passíveis de colheita florestal;

8.14.2.3. Informar a composição e funções dos membros da equipe;

8.15. Prever treinamentos para as equipes responsáveis pelas atividades de restauração e exploração.

9. Relatório Anual de Atividades (nos termos da cláusula 18.4 do CONTRATO)

9.1. O relatório anual das atividades executadas e do cumprimento dos indicadores da PROPOSTA TÉCNICA, previsto na cláusula 18.4 do CONTRATO, deverá ser elaborado com o seguinte conteúdo mínimo:

- i) dados da UM, do concessionário, do PLANO DE RESTAURAÇÃO e do responsável técnico;
- ii) dados das atividades (de restauração, de silvicultura, de condução da regeneração) realizadas durante o ano;
- iii) mapas das áreas de RESTAURAÇÃO;
- iv) dados da exploração, de acordo com os produtos explorados:

- volume por espécie (volume colhido, explorado, transportado e total pago);
 - material lenhoso residual (volume explorado e total pago);
 - produtos não-madeireiros (espécies, quantidades e valores pagos);
- v) dados dos serviços oferecidos e comercializados, se for o caso;
- vi) documentos que evidenciam o cumprimento dos critérios técnicos referentes aos indicadores classificatórios;
- vii) informação se houve coleta botânica para identificação de alguma espécie (número das árvores e herbário para onde foram enviadas as amostras);
- viii) treinamentos realizados no período (temas, datas e número de participantes).
- ix) Relatório Informativo do Sistema de Inventário Florestal Contínuo (parcelas permanentes), com os dados das medições das áreas em restauração;
- x) número de empregos gerados na concessão;
- xi) informações sobre as vistorias técnicas recebidas e consolidação de outras ações relevantes ocorridas no período, como incidentes causadores de danos ambientais, ações de proteção ambiental adotadas, entre outros; e
- xii) dados sobre os indicadores de bonificação, se for o caso.

9.2. O SFB poderá requerer informações adicionais para além desse conteúdo mínimo.

9.3. Relatório de **RESTAURAÇÃO FLORESTAL** – A CONCESSIONÁRIA deverá encaminhar relatórios anuais da restauração (entregue até 30 de abril do ano subsequente) indicando: talhão, registros fotográficos da restauração, método utilizado, tratamentos culturais realizados no período, e ocorrências no período. Além disso, o relatório deverá conter:

- 9.3.1. Dados das áreas em processo de restauração de acordo com os indicadores descritos nas **Tabela 4 e Tabela 5** das diretrizes deste ANEXO;
- 9.3.2. Informações sobre a colheita florestal durante o período de colheita de produção madeireira, indicando: talhão e espécie com corte no período, tipo de produto, área acumulada na safra, atividades silviculturais desenvolvidas no período, volume de produtos por espécies e sortimento colhido e transportado, ocorrências no período.
- 9.3.3. Informações sobre as áreas demonstrativas – enviados no ano da implantação contendo a localização, mapa, área, ano e mês do estabelecimento, técnica utilizada, espécies utilizadas e origem das sementes e mudas (se aplicável), práticas silviculturais adotadas no pré-plantio, plantio e pós-plantio (caso aplicável); cronograma e atividades de monitoramento.

- 9.4. No caso de colheita florestal de produtos madeireiros e não madeireiros, a CONCESSIONÁRIA deverá utilizar o Sistema de Cadeia de Custódia (SCC) do SFB.
- 9.5. O Plano de Proteção Florestal – PPF, que será apresentado pela CONCESSIONÁRIA com as medidas de prevenção e controle de incêndios, deverá ser elaborado nos termos da Resolução SFB nº 24/2014.

APÊNDICE 2 - PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO DA RESTAURAÇÃO FLORESTAL

1. As áreas sujeitas à RESTAURAÇÃO FLORESTAL, dentro de cada UM, serão avaliadas por via de **indicador de desempenho** para cada um dos **indicadores de monitoramento ecológicos**.
2. Os indicadores de desempenho são:
 - 2.1. Para a restauração florestal:
 - i. Cobertura do solo com vegetação nativa em porcentagem;
 - ii. Espécies nativas regenerantes, em número de espécies;
 - iii. Densidade de indivíduos nativos regenerantes, considerando o número indivíduos por hectare; e
 - iv. Presença de ESPÉCIES EXÓTICAS invasoras.
 - 2.2. Para as áreas de campos naturais e vegetação rochosa:
 - i. Cobertura do solo com vegetação nativa em porcentagem; e
 - ii. Presença de espécies exóticas invasoras.
3. Os indicadores de desempenho são classificados em (três) níveis de adequação:
 - i. **Adequado:** quando forem atingidos os valores esperados para o prazo determinado;
 - ii. **Regular:** quando os valores estiverem dentro da margem de tolerância para o prazo determinado e cumprirem as exigências mínimas, porém os valores sejam inferiores ao

esperado, o que indica a necessidade da realização de ações corretivas visando não comprometer os resultados futuros e atingir o nível Adequado;

iii. **Inadequado:** quando não forem atingidos os valores mínimos esperados no prazo determinado, caso em que será exigida a readequação do projeto por meio da realização de ações corretivas.

3.1. Os valores de referência dos indicadores de monitoramento e indicador de desempenho são apresentados nas **Tabela 4 e Tabela 5** deste ANEXO.

3.2. Os níveis Regular e Inadequado deverão ser corrigidos pela CONCESSIONÁRIA até a próxima apresentação de novo relatório conforme cronograma aprovado pelo SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO, sob pena de sofrer sanções estabelecidas na cláusula 23ª do CONTRATO.

3.3. O não atingimento do nível 'Adequado' implica na manutenção do compromisso e na obrigação da CONCESSIONÁRIA em aplicar medidas corretivas para a adequação da restauração.

3.4. O SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO deverá analisar os Relatórios de Monitoramento para fins de acompanhamento e poderá solicitar ações corretivas sempre que julgar que a restauração das áreas não está tendo desenvolvimento adequado. Além disso, o SFB poderá realizar vistorias na área, sempre que julgar necessário, visando constatar em campo os dados apresentados nos relatórios.

4. O **Relatório de Monitoramento** para fins de acompanhamento periódico deverá ser apresentado pela CONCESSIONÁRIA em modelo próprio, o qual será aprovado pelo SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO.

4.1. A CONCESSIONÁRIA deverá monitorar periodicamente as áreas em restauração até o alcance dos indicadores ecológicos estabelecidos para a quitação nas **Tabela 4 e Tabela 5** deste ANEXO (nível **Adequado**).

4.2. A CONCESSIONÁRIA tem como responsabilidade encaminhar ao SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO o relatório de monitoramento periódico anualmente, a contar da data de manejo de cada talhão até que o nível adequado para ateste final da restauração seja atingido.

5. A CONCESSIONÁRIA deverá detalhar no PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL os métodos que serão utilizados para realizar o monitoramento para avaliação do processo de restauração, detectando os sucessos ou insucessos.

5.1. Os métodos de levantamento do monitoramento deverão considerar minimamente:

- O monitoramento deverá ser obtido efetuando amostragem local, considerando os indicadores anteriormente citados e os respectivos critérios em cada idade de avaliação.
- A avaliação dos indicadores deve ser realizada na forma de amostragem aleatória simples, representativas em relação à área em restauração. Deverão ser utilizadas parcelas com dimensões de 25 m de comprimento por 4 m de largura, totalizando área de 100 m², seguindo [protocolo da Portaria CBRN 01/2015](#), até que o Serviço Florestal Brasileiro estabeleça Resolução específica.
- Sugere-se que em áreas em que for realizado o plantio em linhas, as parcelas sejam alocadas na diagonal em relação às linhas de plantio (buscando evitar também as bordaduras). Para as outras técnicas de recomposição as parcelas devem ser lançadas sentido ao norte do terreno.
- O número de parcelas de monitoramento deverá ser definido pela CONCESSIONÁRIA no PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL em função do tamanho da área a ser recomposta. Caso as áreas sujeitas à restauração sejam subdivididas em setores ou talhões (considerando diferentes anos de implantação, por exemplo), deverá ser considerada a área dentro de cada setor ou talhão para serem estimadas número de parcelas para o cálculo.
- O monitoramento deverá considerar a estratificação da área de acordo com critérios como o método de restauração, o ano de implantação, os níveis de degradação do terreno, dentre outros.
- Ferramentas remotas, a exemplo de mosaicos feitos com uso de drones, imagens de satélite de alta resolução espacial ou LIDAR, poderão ser utilizados de forma complementar no monitoramento da restauração, não dispensando o uso de parcelas de campo.